

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FR05/001186

International filing date: 12 May 2005 (12.05.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR
Number: 0405719
Filing date: 27 May 2004 (27.05.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 26 August 2005 (26.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 16 MARS 2005

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire DB 540 © W / 030103

REPRISE DES PIÈCES		Réserve à l'INPI
DATE 27 MAI 2004		
LIEU 75 INPI PARIS 34 SP		
N° D'ENREGISTREMENT 0405719		
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 27 MAI 2004		
Vos références pour ce dossier (facultatif) MBDA-802		

Confirmation d'un dépôt par télécopie	<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie
2 NATURE DE LA DEMANDE	Cochez l'une des 4 cases suivantes
Demande de brevet	<input checked="" type="checkbox"/>
Demande de certificat d'utilité	<input type="checkbox"/>
Demande divisionnaire	<input type="checkbox"/>
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale	N° _____ Date _____
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale	N° _____ Date _____

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Engin volant pour l'observation du sol.

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date _____ N° _____
		Pays ou organisation Date _____ N° _____
		Pays ou organisation Date _____ N° _____
		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		
		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique
Nom ou dénomination sociale		MBDA France
Prénoms		Société Anonyme
Forme juridique		
N° SIREN		3 7 8 1 6 8 4 7 0
Code APE-NAF		
Domicile ou siège	Rue	37, Boulevard de Montmorency
	Code postal et ville	7 5 0 1 6 PARIS
	Pays	FRANCE
Nationalité		française
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)
Adresse électronique (facultatif)		<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Remplir impérativement la 2^{me} page

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES	
DATE 27 MAI 2004	
LIEU 75 INPI PARIS 34 SP	
0405719	
N° D'ENREGISTREMENT	
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

OB 540 W / 191203

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)	
Nom BONNÉTAT	
Prénom Christian	
Cabinet ou Société CABINET BONNÉTAT	
Nationalité française	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	
Adresse	Rue 29, Rue de Saint-Pétersbourg
	Code postal et ville 75100 PARIS
	Pays FRANCE
N° de téléphone (facultatif) 01 42 93 66 65	
N° de télécopie (facultatif) 01 42 93 69 51	
Adresse électronique (facultatif) cab-bonnetat@wanadoo.fr	
7 INVENTEUR (S)	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	
<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE	
Etablissement immédiat ou établissement différé	
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Choix à faire obligatoirement au dépôt (cf. Notice explicative Rubrique 8)	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES	
Uniquement pour les personnes physiques	
<input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS	
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)	
Mandataire "CPI brevet" : Christian BONNÉTAT 92-1032 (B,MDM,I)	
VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

La présente invention concerne un engin volant pour l'observation du sol, pouvant être utilisé pour l'attaque de cibles terrestres, notamment masquées par un obstacle.

On connaît déjà des engins volants pour l'observation du sol se présentant généralement sous la forme d'un petit avion sans pilote (drone). De tels engins volants sont relativement vulnérables et sont des cibles faciles pour les moyens de défense antiaérienne ennemis et, de plus, ils doivent être continuellement en mouvement et ne peuvent donc pas s'arrêter pour observer avec soin une zone particulière d'un terrain. Pour éviter ce dernier inconvénient, on a déjà pensé à réaliser des drones sous forme de petits hélicoptères. Toutefois, ces derniers sont également très vulnérables.

Par ailleurs, quelle que soit la forme de ces drones connus, avion ou hélicoptère, ils ne peuvent servir qu'à la reconnaissance et non pas à l'attaque des cibles ennemis qu'ils peuvent découvrir et observer.

La présente invention a pour objet de remédier à ces inconvénients.

A cette fin, selon l'invention, l'engin volant pour l'observation du sol, comportant un corps allongé, est remarquable :

— en ce qu'il comporte :

- un propulseur de sustentation et de déplacement, du type à charge propulsive combustible, associé à des premières tuyères d'échappement, dirigées vers l'arrière dudit corps allongé et réparties latéralement autour de celui-ci, engendrant des forces de manœuvre latérales dont les lignes d'action passent par le centre de gravité dudit engin volant, lesdites forces étant aptes à assurer la sustentation et les

déplacements dudit engin volant dans une position d'observation pour laquelle celui-ci est au moins approximativement vertical avec l'extrémité arrière dudit engin volant dirigée vers le bas ;

5 un propulseur d'attitude, du type à charge propulsive combustible, associé à des deuxièmes tuyères d'échappement, dirigées du côté arrière dudit corps allongé et réparties latéralement autour de celui-ci, engendrant des forces de manœuvre latérales aptes à maintenir ledit engin volant dans ladite position d'observation au moins approximativement verticale ; et

10 des moyens de prise de vues, disposés à l'arrière dudit corps allongé et aptes à observer ledit sol lorsque ledit engin volant est dans ladite position d'observation au moins approximativement verticale ; et

15 – en ce que ledit propulseur de sustentation et de déplacement et ledit propulseur d'attitude sont disposés de part et d'autre dudit centre de gravité de l'engin volant et en ce que, lors de la combustion des charges propulsives respectives de ces deux derniers propulseurs, la position dudit centre de gravité reste au moins approximativement fixe.

20 Ainsi, dans l'engin volant conforme à l'invention, la sustentation et le déplacement, d'une part, et l'attitude, d'autre part, sont commandés par deux propulseurs distincts dédiés uniquement à leur fonction respective, ce qui permet une grande précision dans le suivi de la trajectoire de l'engin volant et dans la présentation verticale de celui-ci par rapport au sol, ce qui le rend moins vulnérable aux défenses antiaériennes terrestres d'un ennemi et lui permet d'observer, avec soin et au ralenti, toute zone suspecte du terrain, par exemple masquée derrière un obstacle.

25

De plus, on remarquera que, du fait de la quasi-coïncidence du centre de gravité, du point de pilotage du propulseur de sustentation et de déplacement (pilotage en force) et du centre aérodynamique, ce dernier

propulseur, ainsi que les forces aérodynamiques transversales –y compris les rafales de vent– n'ont que peu d'influence sur l'attitude.

Avantageusement, ledit propulseur de sustentation et de déplacement présente une masse plus importante que ledit propulseur d'attitude et est plus proche du centre de gravité de l'engin volant que ce dernier. 5 L'édit propulseur d'attitude peut être disposé à l'arrière dudit corps allongé, alors que ledit propulseur de sustentation et de déplacement est disposé juste en avant du centre de gravité dudit engin volant.

10 Pour permettre auxdits moyens de prise de vues d'engendrer des images nettes du sol observé, il est nécessaire de contrôler le roulis de l'engin volant selon la présente invention. Puisque le propulseur de sustentation et de déplacement exerce des fonctions moins sensibles que le propulseur d'attitude, il est préférable que ce soit ce premier propulseur qui contrôle le roulis dudit engin volant.

15 De préférence, l'engin volant selon l'invention est lancé, de façon connue pour certains missiles d'attaque, par un poste de lancement et de commande comportant un système de propulsion ou d'éjection qui lui est propre et qui n'est pas porté par ledit engin volant. Ainsi, on peut supprimer dudit engin volant selon l'invention le propulseur arrière généralement chargé du lancement et disposer, à la place dudit propulseur arrière, lesdits moyens de prise de vues. 20

Après son lancement, ledit engin volant peut voler de façon autonome, par exemple pour réaliser un plan de vol préétabli. En variante, l'engin volant conforme à la présente invention peut comporter des moyens 25 de liaison avec ledit poste de lancement et de commande. Ainsi, il peut éventuellement recevoir des informations dudit poste ou faire effectuer des calculs par ce dernier, ce qui permet d'alléger ledit engin volant. De préférence, lesdits moyens de liaison comportent, de façon connue, au moins une fibre optique, dévidable à partir dudit engin volant. Ainsi, les

informations circulant entre l'engin volant et ledit poste ne peuvent être brouillées.

Notamment, pour faciliter ses déplacements au-dessus du terrain observé, l'engin volant selon l'invention peut comporter des moyens de prise de vues supplémentaires disposés à l'avant du corps allongé.

Dans un mode de réalisation avantageux, l'engin volant conforme à la présente invention porte une charge militaire et il comporte des moyens de propulsion et des moyens de guidage lui permettant d'attaquer, de préférence sans retournement, c'est-à-dire par sa partie arrière, une cible détectée par lesdits moyens de prise de vues arrière. L'attaque de ladite cible peut être commandée, soit à partir du poste de lancement et de commande auquel les images de la cible sont transmises par lesdits moyens de liaison, soit automatiquement par un dispositif de reconnaissance de cible porté par ledit engin volant.

Lesdits moyens de propulsion et lesdits moyens de guidage dudit engin en direction de la cible détectée peuvent être indépendants dudit propulseur de sustentation et de déplacement et dudit propulseur d'attitude. Dans ce cas, lesdits moyens de propulsion et lesdits moyens de guidage dudit engin en direction de la cible peuvent être constitués par un propulseur supplémentaire disposé à l'avant dudit corps allongé. Un tel propulseur supplémentaire peut être du type à charge propulsive combustible, éventuellement pourvu d'une tuyère orientable. Il est préférable que ledit propulseur supplémentaire soit déposé derrière une coiffe largable dudit engin volant.

En variante, lesdits moyens de propulsion et lesdits moyens de guidage dudit engin en direction de la cible détectée sont respectivement formés par ledit propulseur de sustentation et de déplacement et par ledit propulseur d'attitude, associés respectivement à des troisièmes et à des quatrièmes tuyères, dirigées vers l'avant dudit corps allongé et réparties

latéralement autour de celui-ci. Lesdites premières et deuxièmes tuyères peuvent être orientables et former lesdites troisièmes et quatrièmes tuyères lorsqu'elles sont orientées vers l'avant dudit corps allongé. En variante, lesdites troisièmes et quatrièmes tuyères peuvent être fixes et alimentées en gaz de propulsion par ledit propulseur de sustentation et de déplacement et par ledit propulseur d'attitude, grâce à des systèmes de commutation d'alimentation disposés aux sorties respectives dudit propulseur de sustentation et de déplacement et dudit propulseur d'attitude et permettant d'alimenter soit lesdites premières et deuxièmes tuyères, soit lesdites troisièmes et quatrièmes tuyères.

Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

Les figures 1 à 4 montrent schématiquement quatre modes de réalisation de l'engin volant conforme à la présente invention.

Les figures 5 et 6 illustrent schématiquement deux exemples de vol dudit engin volant.

Sur les figures 1 à 4, on a représenté schématiquement quatre exemples de réalisation I à IV de l'engin volant 1 conforme à la présente invention.

Chacun de ces exemples de réalisation comporte un corps allongé 2, par exemple cylindrique, d'axe longitudinal L-L, présentant un avant 2A et un arrière 2R et enfermant :

– un propulseur de sustentation et de déplacement 3, du type à charge propulsive combustible, comportant des tuyères d'échappement 4 pour les gaz de combustion, par exemple au nombre de 4, équiréparties latéralement autour dudit corps allongé 2 et dirigées vers l'arrière 2R de celui-ci. Les axes des tuyères 4 passent par le centre de gravité CG dudit engin volant 1, de sorte que le propulseur 3 engendre des forces de

manœuvre latérales dont les lignes d'action passent également par ledit centre de gravité. Ces forces de manœuvre sont commandables, de façon connue, par exemple par des déviateurs de jet mobiles, pouvant prendre au moins deux positions, de préférence trois, aptes à obturer au moins partiellement ou à dégager complètement lesdites tuyères 4.

5 Ainsi, comme cela est connu pour certains missiles, ledit engin volant 1 est pilotable "en force" par le propulseur 3 ; et

10 - un propulseur d'attitude 5, également du type à charge propulsive combustible, comportant des tuyères d'échappement 6 pour les gaz de combustion, distantes du centre de gravité CG et étant par exemple également au nombre de 4, équiréparties latéralement autour dudit corps allongé 2 et dirigées vers l'arrière 2R de celui-ci. Le propulseur d'attitude 5 engendre donc des forces de manœuvre latérales commandables, de façon connue, par exemple par des déviateurs de jets mobiles, également à au moins deux positions, de préférence trois, aptes à obturer au moins partiellement ou à dégager complètement lesdites tuyères 6. Les tuyères 6 étant distantes du centre de gravité CG, le propulseur d'attitude 5 exerce un pilotage "en couple" sur l'engin volant 1.

20 Les propulseurs 3 et 5 sont disposés de part et d'autre du centre de gravité CG de l'engin volant et le propulseur 3 est plus lourd que le propulseur 5 et plus proche du centre de gravité CG que ce dernier. La combustion des charges propulsives combustibles de ces propulseurs est réglée pour que, lorsque les propulseurs 3 et 5 fonctionnent, la position du centre de gravité CG reste au moins sensiblement fixe.

25 Dans les exemples de réalisation I (figure 1) et IV (figure 4) de l'engin volant 1, les tuyères 4 et 6 sont orientables, comme cela est illustré par les flèches, et peuvent prendre respectivement des positions 7 et 8 dirigées vers l'avant 2A du corps allongé 2, comme indiqué en pointillés.

Dans l'exemple de réalisation II (figure 2), le propulseur de sustentation et de déplacement 3 comporte, en plus des tuyères 4, des tuyères fixes 9, équiréparties latéralement autour dudit corps allongé 2 et dirigées vers l'avant 2A de celui-ci. Grâce à des moyens de commutation commandables connus, le propulseur de sustentation et de déplacement 3 peut alimenter en gaz de combustion, soit les tuyères 4, soit les tuyères fixes 9. De même, le propulseur d'attitude 5 comporte, en plus des tuyères 6, des tuyères fixes 10, équiréparties latéralement autour du corps allongé 2 et dirigées vers l'avant 2A de celui-ci. Grâce à des moyens de commutation commandables connus, le propulseur d'attitude 5 peut alimenter en gaz de combustion, soit les tuyères 6, soit les tuyères fixes 10.

Dans l'exemple de réalisation III (figure 3), l'engin volant 1 comporte un propulseur supplémentaire 11, par exemple du type à charge propulsive combustible, disposé à l'avant 2A du corps allongé 2, par exemple derrière une coiffe largable 12 de ce dernier. Le propulseur supplémentaire 11 est pourvu d'une tuyère axiale 13, de préférence orientable, dirigée du côté de l'avant 2A du corps allongé 2.

Dans tous les exemples de réalisation I à IV, l'engin volant 1 comporte, à l'arrière 2R du corps allongé 2, une caméra 14 protégée par une coiffe 15, transparente aux rayonnements auxquels la caméra 14 est sensible. De plus, tous ces exemples de réalisation I à IV comportent, de façon connue pour les missiles, une charge militaire, un système électronique de commande de vol (non représenté) et une réserve dévidable (non représentée) d'une fibre optique 16.

Dans l'exemple de réalisation IV (figure 4), l'engin volant comporte une caméra supplémentaire 17 l'avant 2A du corps allongé 2.

L'engin volant 1, quel que soit son mode de réalisation I à IV, est apte à être lancé par un poste de lancement et de commande 18, qui est pourvu d'un système de propulsion dudit engin volant 1 restant dans son

tube de lancement 19, après lancement. De plus, l'engin volant 1 est relié audit poste de lancement et de commande 18 par l'intermédiaire de la fibre optique 16 de la réserve dévidable. Grâce à une telle fibre optique 16, l'engin volant 1 et le poste 18 peuvent échanger des informations, rendant éventuellement inutile la présence d'un calculateur à bord de l'engin volant 1.

Après lancement par le poste 18, l'engin volant 1 allume ses propulseurs 3 et 5 qui le propulsent et le pilotent grâce à leurs tuyères 4 et 6 et lui font prendre une position verticale, avec l'arrière 2R et donc sa caméra 14 dirigés vers le sol 20. Dans cette position verticale, l'engin volant 1 peut se déplacer latéralement, en étant stabilisé en attitude et en roulis, de façon que sa caméra 14 observe le sol qui se trouve sous elle. Lorsque ladite caméra 14 détecte une cible 21, par exemple masquée au poste de tir 18 par un obstacle 22, l'engin volant 1 peut être propulsé et dirigé sur cette cible 21, par l'arrière 2R du corps allongé 2, soit par les tuyères 4 et 6 en positions 7 et 8 (exemples de réalisation I et IV), soit par les tuyères fixes 9 et 10 (exemple de réalisation II), ou bien encore par le propulseur supplémentaire 11 et la tuyère 13 (exemple de réalisation III). Un tel processus de reconnaissance et d'attaque, qui correspond plus particulièrement à un tir de destruction en cloche d'une cible masquée dont l'existence était probable, est illustré par la figure 5.

Si, comme cela est illustré par la figure 6, l'engin volant 1 doit rechercher en maraude une cible 21 à attaquer, il est avantageux que, au-dessus de terrains vides de cible, les propulseurs 3 et 5 fassent basculer l'engin volant 1 en position horizontale et le propulsent dans cette position jusqu'à un rebasculement en position d'observation verticale pour examiner une zone susceptible de comporter une cible 22. Dans cette phase de vol horizontal, la caméra supplémentaire 17 est particulièrement utile.

Comme on le comprendra aisément, la présente invention est particulièrement utile pour observer successivement des zones de terrains masquées au poste de tir par des obstacles 22, 23 et susceptibles de contenir des cibles 21 devant être détruites.

REVENDICATIONS

1. Engin volant pour l'observation du sol, comportant un corps allongé (2),

caractérisé :

5 - en ce qu'il comporte :

un propulseur de sustentation et de déplacement (3), du type à charge propulsive combustible, associé à des premières tuyères d'échappement (4), dirigées vers l'arrière (2R) dudit corps allongé et réparties latéralement autour de celui-ci, engendrant des forces de manœuvre latérales dont les lignes d'action passent par le centre de gravité (CG) dudit engin volant, lesdites forces étant aptes à assurer la sustentation et les déplacements dudit engin volant dans une position d'observation pour laquelle celui-ci est au moins approximativement vertical avec l'extrémité arrière dudit engin volant dirigée vers

15 le bas ;

un propulseur d'attitude (5), du type à charge propulsive combustible, associé à des deuxièmes tuyères d'échappement (6), dirigées vers l'arrière (2R) dudit corps allongé et réparties latéralement autour de celui-ci, engendrant des forces de manœuvre latérales aptes à maintenir ledit engin volant dans ladite position d'observation au moins approximativement verticale ; et

20 des moyens de prise de vues (14), disposés à l'arrière (2R) dudit corps allongé et aptes à observer ledit sol lorsque ledit engin volant est dans ladite position d'observation au moins approximativement verticale ; et

25 - en ce que ledit propulseur de sustentation et de déplacement (3) et ledit propulseur d'attitude (5) sont disposés de part et d'autre dudit centre de gravité (CG) de l'engin volant et en ce que, lors de la combustion des charges propulsives respectives de ces deux derniers propulseurs,

la position dudit centre de gravité reste au moins approximativement fixe.

2. Engin volant selon la revendication 1,
caractérisé en ce que ledit propulseur de sustentation et de déplacement
5 (3) présente une masse plus importante que ledit propulseur d'attitude (5)
et est plus proche du centre de gravité (CG) de l'engin volant que ce der-
nier.
3. Engin volant selon l'une des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que ledit propulseur d'attitude (5) est disposé à l'arrière
10 dudit corps allongé, alors que ledit propulseur de sustentation et de dépla-
cement est disposé juste en avant du centre de gravité (CG) dudit engin
volant.
4. Engin volant selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que l'orientation en roulis dudit engin volant est contrô-
15 lée par le propulseur de sustentation et de déplacement (3).
5. Engin volant selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce qu'il est lancé par un poste de lancement et de
commande (18) comportant un système de propulsion ou d'éjection qui lui
est propre et qui n'est pas porté par ledit engin volant.
- 20 6. Engin volant selon la revendication 5,
caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de liaison (16) avec ledit
poste de lancement et de commande (18).
7. Engin volant selon la revendication 6,
caractérisé en ce que lesdits moyens de liaison (16) comportent au moins
25 une fibre optique.
8. Engin volant selon l'une des revendications 1 à 7,
caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de prise de vues supplémen-
taires (17) disposés à l'avant dudit corps allongé.

9. Engin volant selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il porte une charge militaire et en ce qu'il comporte des moyens de propulsion et des moyens de guidage lui permettant d'attaquer, par la partie arrière (2R) dudit corps allongé, une cible (21) détectée pour lesdits moyens de prise de vues (14) disposés à l'arrière dudit corps allongé.

10. Engin volant selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de propulsion et lesdits moyens de guidage (11, 13) dudit engin en direction de ladite cible (21) sont indépendants dudit propulseur de sustentation et de déplacement (3) et dudit propulseur d'attitude (5).

11. Engin volant selon la revendication 10, caractérisé en ce que lesdits moyens de propulsion et lesdits moyens de guidage dudit engin en direction de ladite cible sont constitués par un propulseur supplémentaire (11, 13) disposé à l'avant (2A) dudit corps allongé.

12. Engin volant selon la revendication 11, caractérisé en ce que ledit propulseur supplémentaire (11, 13) est disposé derrière une coiffe largable (12).

13. Engin volant selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de propulsion et lesdits moyens de guidage dudit engin en direction de ladite cible (21) sont respectivement formés par ledit propulseur de sustentation et de déplacement (3) et par ledit propulseur d'attitude (5), associés respectivement à des troisièmes et à des quatrièmes tuyères, dirigées vers l'avant (2A) dudit corps allongé et réparties latéralement autour de celui-ci.

14. Engin volant selon la revendication 13,
caractérisé en ce que lesdites premières et deuxièmes tuyères (4, 6) sont
orientables et forment lesdites troisièmes et quatrièmes tuyères (7, 8)
lorsqu'elles sont orientées vers l'avant (2A) dudit corps allongé.

5 15. Engin volant selon la revendication 13,
caractérisé en ce que lesdites troisièmes et quatrièmes tuyères (9, 10)
sont fixes et sont alimentées en gaz de combustion par ledit propulseur de
sustentation et de déplacement (3) et par ledit propulseur d'attitude (5).

1/3

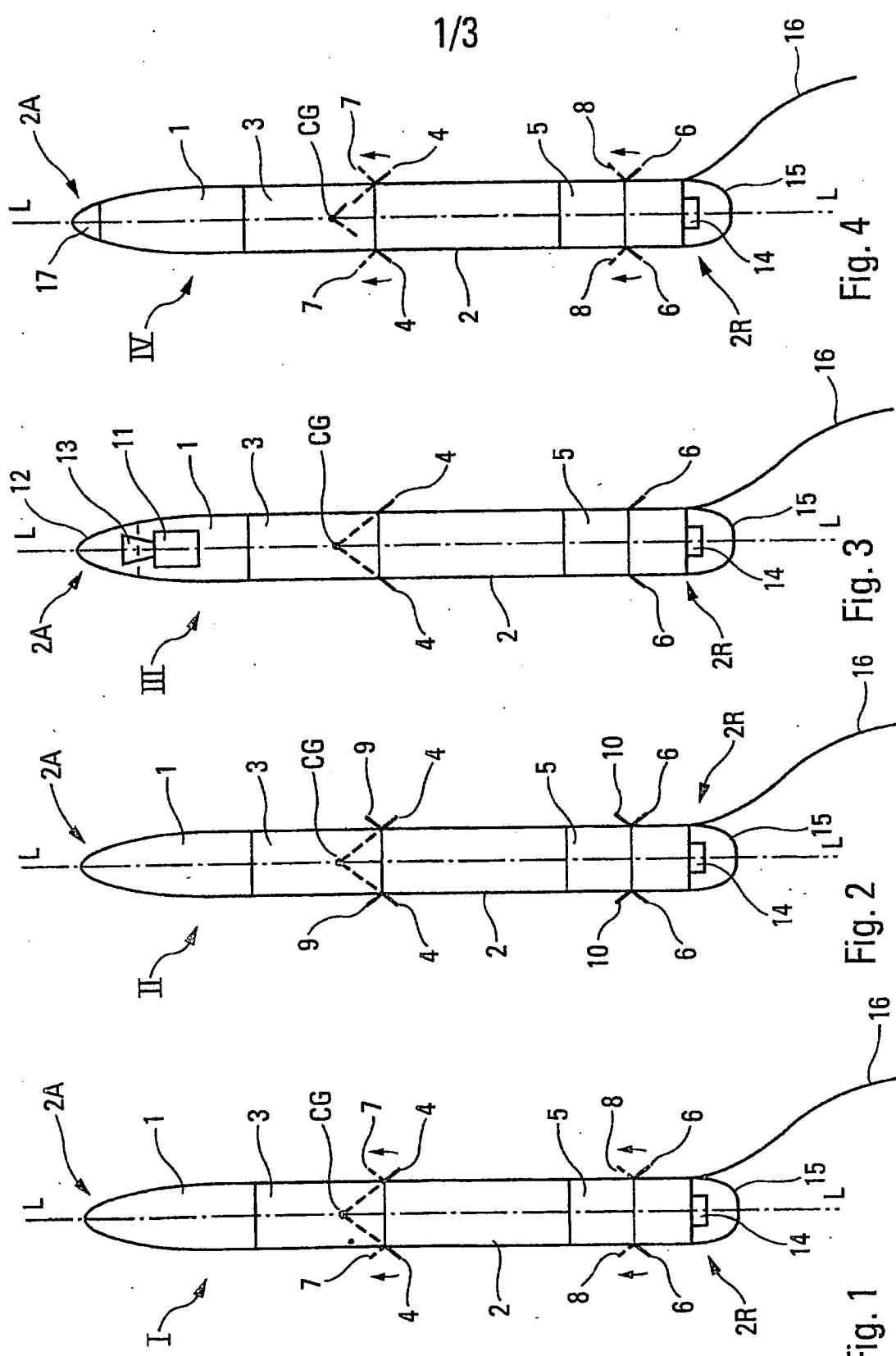


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

2/3

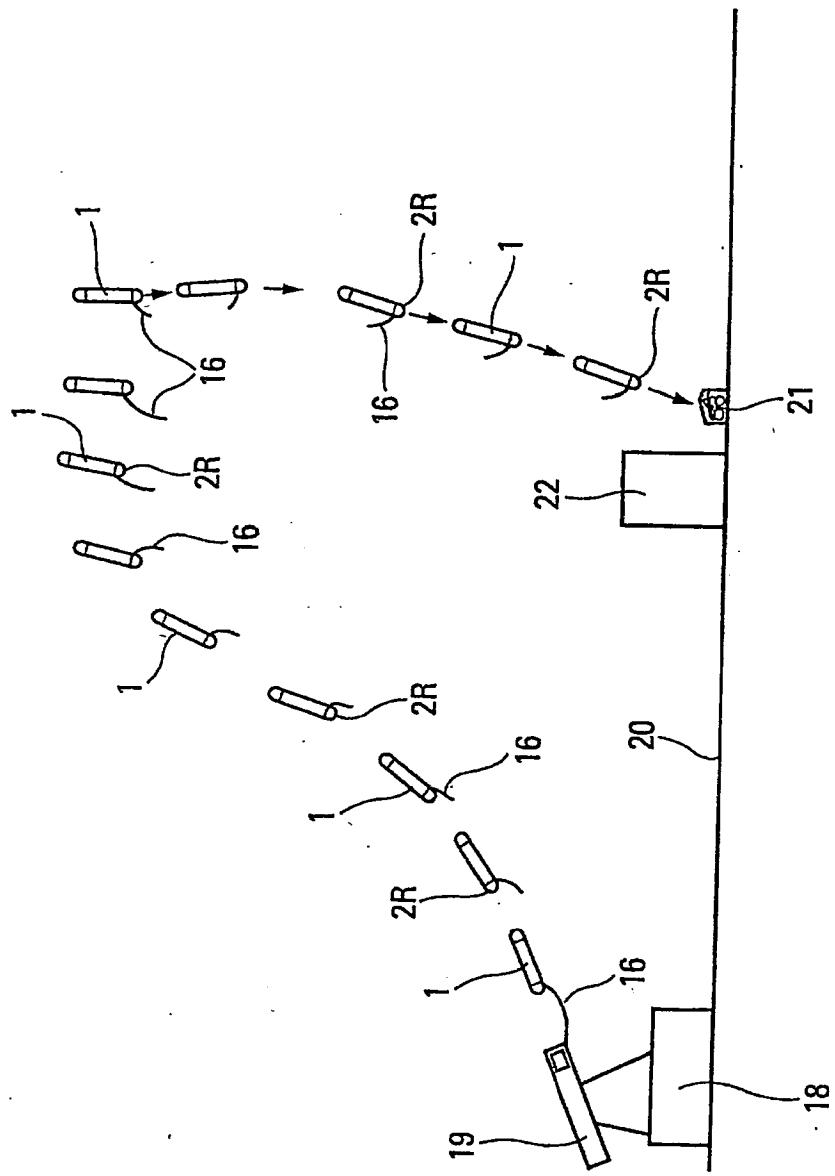


Fig. 5

3/3

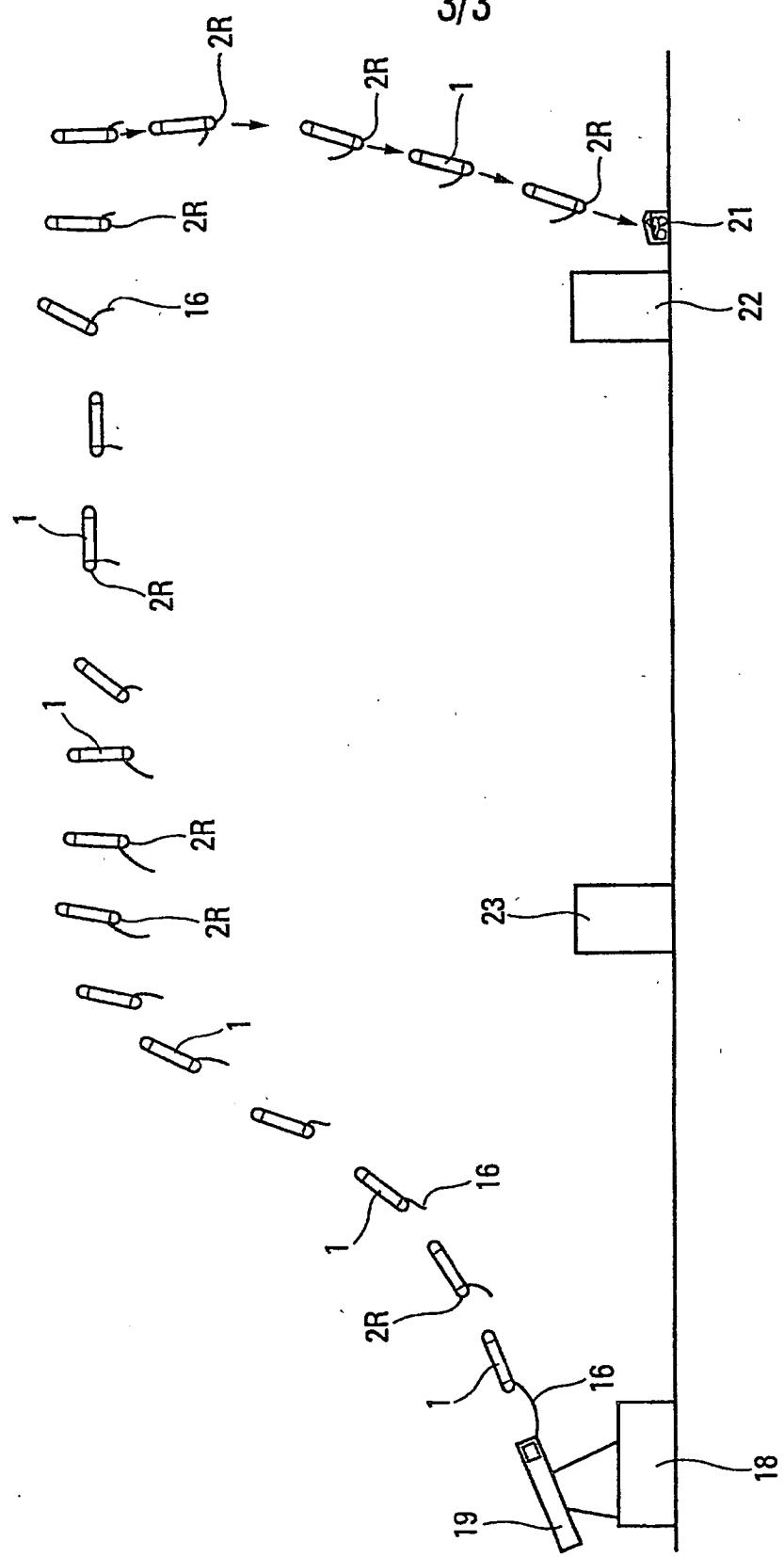


Fig. 6

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

INV

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 G W / 270501

Vos références pour ce dossier (facultatif)		MBDA-802																																																									
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		041029																																																									
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)																																																											
Engin volant pour l'observation du sol.																																																											
LE(S) DEMANDEUR(S) :																																																											
MBDA France																																																											
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :																																																											
<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Nom</td> <td>TENEZE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td>Bernard</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td>12, Rue du Meunier</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>18570 TROUY</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>Nom</td> <td>BLIN</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td>Michel</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td>35, Rue Moyenne</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>18000 BOURGES</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>Nom</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>11111</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="3">S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) </td> </tr> <tr> <td colspan="3"> le 27 mai 2004 Mandataire "CPI brevet" : <u>Christian BONNÉTAT</u> Christian BONNÉTAT 92-1032 (B,MDM,I) </td> </tr> </table>			1	Nom	TENEZE	Prénoms		Bernard	Adresse	Rue	12, Rue du Meunier	Code postal et ville	18570 TROUY	Société d'appartenance (facultatif)			<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>Nom</td> <td>BLIN</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td>Michel</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td>35, Rue Moyenne</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>18000 BOURGES</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>Nom</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>11111</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			2	Nom	BLIN	Prénoms		Michel	Adresse	Rue	35, Rue Moyenne	Code postal et ville	18000 BOURGES	Société d'appartenance (facultatif)			<table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>Nom</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>11111</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> </table>			3	Nom		Prénoms			Adresse	Rue		Code postal et ville	11111	Société d'appartenance (facultatif)			S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.			DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)			le 27 mai 2004 Mandataire "CPI brevet" : <u>Christian BONNÉTAT</u> Christian BONNÉTAT 92-1032 (B,MDM,I)		
1	Nom	TENEZE																																																									
Prénoms		Bernard																																																									
Adresse	Rue	12, Rue du Meunier																																																									
	Code postal et ville	18570 TROUY																																																									
Société d'appartenance (facultatif)																																																											
<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>Nom</td> <td>BLIN</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td>Michel</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td>35, Rue Moyenne</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>18000 BOURGES</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>Nom</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>11111</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			2	Nom	BLIN	Prénoms		Michel	Adresse	Rue	35, Rue Moyenne	Code postal et ville	18000 BOURGES	Société d'appartenance (facultatif)			<table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>Nom</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>11111</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> </table>			3	Nom		Prénoms			Adresse	Rue		Code postal et ville	11111	Société d'appartenance (facultatif)																												
2	Nom	BLIN																																																									
Prénoms		Michel																																																									
Adresse	Rue	35, Rue Moyenne																																																									
	Code postal et ville	18000 BOURGES																																																									
Société d'appartenance (facultatif)																																																											
<table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>Nom</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>11111</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> </table>			3	Nom		Prénoms			Adresse	Rue		Code postal et ville	11111	Société d'appartenance (facultatif)																																													
3	Nom																																																										
Prénoms																																																											
Adresse	Rue																																																										
	Code postal et ville	11111																																																									
Société d'appartenance (facultatif)																																																											
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.																																																											
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)																																																											
le 27 mai 2004 Mandataire "CPI brevet" : <u>Christian BONNÉTAT</u> Christian BONNÉTAT 92-1032 (B,MDM,I)																																																											

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
 Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.